



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 13 792 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 H 35/10**  
B 31 B 1/02

⑳ Aktenzeichen: P 41 13 792.2  
㉔ Anmeldetag: 26. 4. 91  
㉔3 Offenlegungstag: 29. 10. 92

DE 41 13 792 A 1

㉔1 Anmelder:

Icoma Packtechnik GmbH, 7590 Achern, DE

㉔4 Vertreter:

Thielking, B., Dipl.-Ing.; Elbertzhagen, O., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

㉔2 Erfinder:

Kuckhermann, Gustav, 4540 Lengerich, DE;  
Hindemith, Reinhold, 7595 Sasbachwalden, DE

㉔5 Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Papierschlauchabschnitte

㉔7 Eine Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter Papierschlauchabschnitte besteht in bekannter Weise aus einer Vorzugsstation und einer Abreißstation. Die Förder Elemente beider Stationen werden durch umlaufende endlose Förderbänder gebildet, welche über angetriebene und nicht angetriebene Rollen laufen. Dabei besitzt die Abreißvorrichtung derartige Förderbänder auf Ober- und Unterseite des Papierschlauchs. Die über Rollen oder Walzen umlaufenden Förderbänder auf Ober- und Unterseite sind gegenläufig für eine Durchführung des Abreißvorgangs verschiebbar. Es genügt ein geringer Verschiebeweg und damit wird eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit möglich.

DE 41 13 792 A 1

Die Erfindung betrifft eine Trennvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (EU 00 96 223 B1) erfolgt die Querverschiebung der nicht angetriebenen, in einem gemeinsamen Träger angeordneten Rollen lediglich auf einer Seite des Papierschlauchs oder Papierschlauchabschnitts, während die Rollen auf der gegenüberliegenden Seite nicht angehoben und abgesenkt werden. Eine derartige Konstruktion arbeitet innerhalb bestimmter Geschwindigkeiten einwandfrei. Es muß dafür gesorgt werden, daß die erforderliche Hubbewegung des Trägers, die von einem Exzenter gesteuert wird, vollständig durchgeführt wird. Dabei limitiert die Zeit für die Durchführung der Hubbewegung die Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Abreißvorrichtung der als bekannt vorausgesetzten Art so auszubilden, daß sie höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteils von Anspruch 1.

Dadurch, daß die jeweils in einem gemeinsamen Träger angeordneten Rollen oder Walzen auf beiden einander gegenüberliegenden Seiten des Papierschlauchs oder Papierschlauchabschnitts gegenläufig bewegbar sind, kann der Hub jedes einzelnen Trägers auf die Hälfte reduziert werden gegenüber einer Hubbewegung, wie sie bei Vorsehen nur eines einzigen querbeweglichen Trägers erforderlich ist. Darüber hinaus ermöglicht eine solche Ausgestaltung gleiche Dehnungsverhältnisse der Vorzugsbänder auf beiden Seiten. Der kürzere Hub führt zu geringeren Materialbeanspruchungen und zu deutlich kürzeren Hubzeiten, mit der Folge, daß höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten möglich werden.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Papierschlauchmaschine mit der erfindungsgemäßen Trenneinrichtung,

Fig. 2 eine genauere Darstellung der Trenneinrichtung in Seitenansicht.

Fig. 3 eine stark vereinfachte Draufsicht, bei der zahlreiche Elemente weggelassen sind,

Fig. 4 eine stark vereinfachte Vorderansicht der Abreißeinrichtung gemäß Fig. 2 von links.

Die in Fig. 1 dargestellte Papierschlauchmaschine besitzt vier Abrollstationen 38, 39, 40 und 41, von deren Rollen vier Lagen Papier abgerollt und zur Bildung des Schlauchs zusammengeführt werden. Die abgerollten Lagen werden über die Schleifenvorzugsstation 37 abgezogen und der Perforierstation 36 zugeführt. In der Perforierstation 36 werden die einzelnen Lagen quer zur Laufrichtung perforiert. Danach durchlaufen die einzelnen Papierbahnen zunächst die Querklebestation 35 und später die Längsklebestation 34. In der Schlauchbildungseinrichtung 33 wird der Papierschlauch 13 gebildet. Der gebildete Papierschlauch durchläuft die Vorzugsstation 32 und gelangt danach in die Abreißeinrichtung 31.

Die Abreißeinrichtung 31 läuft mit Voreilung gegenüber der Vorzugsstation 32. Die Förderbänder der Ab-

reißstation werden jeweils so gesteuert, daß sie den Papierschlauchabschnitt 14 (vergl. Fig. 2) taktweise kräftig ergreifen und vorziehen, wenn die Perforationslinie zwischen dem Papierschlauchabschnitt 14 und dem Papierschlauch 13 jeweils zwischen Vorzugsstation 32 und Abreißeinrichtung 31 liegt. Wegen der Voreilung der Förderbänder der Abreißstation erfolgt dabei der Abriß.

Der Papierschlauch 13 gelangt zunächst in die Vorzugsstation 32. Die Vorzugsstation 32 besitzt drei parallel zueinander angeordnete Förderbänder 4, 5 und 6 auf der Oberseite des Papierschlauchs 13 und drei ebenfalls nebeneinander angeordnete Förderbänder 4a, 5a und 6a auf der Unterseite des Papierschlauchs 13. Die oberen Förderbänder werden durch drei Antriebswalzen 21 angetrieben und durch drei ebenfalls nebeneinanderliegende Umlenkwalzen 44 umgelenkt. Auf der Unterseite des Papierschlauchs 13 befinden sich in der Vorzugsstation drei nebeneinanderliegende Antriebswalzen 22 und drei nebeneinanderliegende Umlenkrollen 45 für die unteren Förderbänder 4a, 5a und 6a. Die oberen Förderbänder werden über eine Spannwalze 27 gespannt, die unteren Förderbänder über eine Spannwalze 28. Auf der Unterseite des Papierschlauchs 13 sind für die unteren Förderbänder 4a, 5a und 6a Rollen oder Walzen 10, 11 und 11a nebeneinander vorgesehen, welche die unteren Förderbänder gegen den Papierschlauch 13 drücken. Auf der Oberseite des Papierschlauchs 13 sind Rollen oder Walzen 17 und 18 angeordnet, welche die oberen Förderbänder 4 bis 6 von oben gegen den Papierschlauch 13 drücken. Die Rollen 17 und 18 sind gegenüber den Rollen 10 bis 11a in Längsrichtung gegeneinander versetzt, liegen also einander nicht unmittelbar gegenüber. Die Anordnung der oberen und unteren Rollen auf Lücke führt dazu, daß sich der Papierschlauch 13 s-förmig zwischen den Rollen hindurchschlängelt. Durch diese Anordnung ist es möglich, einen Papierschlauch von über seine Breite unterschiedlicher Dicke zu transportieren, ohne über die Breite variierende Abstände zwischen oberen und unteren Transportelementen vorsehen zu müssen. Der Dickenausgleich zwischen dem Bereich der dickeren Seitenfalten und dem mittleren Bereich erfolgt selbsttätig.

Der Aufbau der insgesamt mit 31 bezeichneten Abreißeinrichtung entspricht ziemlich weitgehend dem Aufbau der Vorzugsstation 32.

Bei der Abreißeinrichtung 31 sind auf der Oberseite drei Förderbänder 1a, 2a und 3a nebeneinander vorgesehen. Die drei nebeneinanderliegenden Antriebswalzen für die oberen Förderbänder sind mit 19 bezeichnet, während die ebenfalls dreifach vorgesehenen nebeneinanderliegenden Antriebswalzen für die drei unteren Förderbänder mit 20 bezeichnet sind. Mit 25 und 29 sind die Spannrollen oder Spannwalzen bezeichnet. Die oberen Förderbänder 1 bis 3 werden über die Umlenkrollen 46 umgelenkt und die unteren Förderbänder 1a, 2a und 3a über die Umlenkwalzen 47.

Zwischen den unteren Antriebswalzen 20 und den unteren Umlenkwalzen 47 sind Rollen oder Rollengruppen 7, 8 und 9 in einem gemeinsamen Träger 24 angeordnet. Der Träger 24 ist quer zur Schlauchebene verschieblich gelagert und trägt an seinem unteren Ende eine Rolle 29. Die Rolle 29 läuft an einer Scheibe mit Exzenter 23 ab. Die Drehbewegung der Scheibe mit Exzenter 23 ist so mit dem Vorschub des Papierschlauchs gekoppelt, daß ein Anheben des Trägers 24 und damit ein Bewegen der Rollen 7 bis 9 in Richtung auf die gegenüberliegenden, jedoch in Längsrichtung versetzten Rollen 7a bis 9a jeweils erfolgt, wenn die

Perforation 48 zwischen Vorzugsstation 32 und Abreiß-einrichtung 31 liegt.

Der Träger 24 ist über ein doppelt vorgesehenes Koppelgestänge mit einem Träger 24a auf der Oberseite des Papierschlauchabschnitts 14 in der Weise gekoppelt, daß die Aufwärts- und Abwärtsbewegung des Trägers 24 einer entsprechenden gegenläufigen Abwärts- und Aufwärtsbewegung des Trägers 24a mit Rollen 7a bis 9a entspricht.

Die Koppelgestänge besitzen jeweils einen um eine ortsfeste mittlere Achse gelagerten Schwenkhebel 70. Am Ende der Schwenkhebel 70 ist einerseits ein Gelenkhebel 71 angelenkt und andererseits ein Gelenkhebel 72. Der Gelenkhebel 71 ist wiederum gelenkig mit dem Träger 24 verbunden. Der Gelenkhebel 72 ist gelenkig mit dem Träger 24a verbunden.

Die Träger besitzen vertikal sich erstreckende Führungszapfen 73 bzw. 74, welche in entsprechenden Aufnahmen vertikal geführt sind.

Durch die gleichzeitige gegenläufige Bewegung der Träger 24 und 24a mit den darin angeordneten Rollen wird der Papierschlauchabschnitt 14 kräftig zwischen den Förderbändern erfaßt. Da die Förderbänder der Abreißstation 31 mit Voreilung laufen, erfolgt ein Abriß des Papierschlauchabschnitts an der Perforationsstelle 48. Danach wird der Träger 24 sofort abgesenkt und gleichzeitig der Träger 24a angehoben und der Papierschlauchabschnitt 14 nach links weitertransportiert.

Bei der dargestellten Ausführungsform dient ein gemeinsamer Antrieb 49 zum Antrieb der mit unterschiedlichen Drehzahlen umlaufenden Antriebswalzen 20 und 22. Es ist auch möglich, den Antrieb der jeweils unteren Antriebswalzen mit den zugehörigen oberen Antriebswalzen der gleichen Station zu koppeln, also 20 mit 19 und 22 mit 21, da es sich um ortsfeste Antriebe handelt.

#### Patentansprüche

1. Trenneinrichtung zum Abtrennen perforierter, von einer Papierschlauchmaschine kommender Papierschlauchabschnitte (14) mit einer Vorzugsstation (32) mit umlaufenden Förderelementen und einer Abreißeinrichtung (31), die aus einander gegenüberliegenden, gegeneinander verstellbaren, mit Voreilung umlaufenden Abreißelementen besteht, wobei zumindest einige der Förder- und Abreißelemente umlaufende endlose Förderbänder (1; 2; 3; 4; 5; 6; 1a; 2a; 3a; 4a; 5a; 6a) sind und Rollen oder Walzen (7; 8; 9; 10; 11; 11a) der Förderbänder auf der Unterseite des Papierschlauchs (13) bzw. des Papierschlauchabschnitts (14) gegenüber den Rollen oder Walzen (7a; 8a; 9a; 17; 18) auf deren Oberseite in Längsrichtung des Papierschlauchs bzw. des Papierschlauchabschnitts gegeneinander versetzt sind, wobei die auf einer Seite des Papierschlauchs (13) angeordneten Rollen oder Walzen (7; 8; 9) der Abreißeinrichtung quer zur Längsebene des Papierschlauchabschnitts (14) verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß auch auf der gegenüberliegenden Seite des Papierschlauchabschnitts angeordnete Walzen (7a; 8a; 9a) quer zur Längsebene des Papierschlauchabschnitts (14) verschiebbar sind, wobei die auf unterschiedlichen Seiten angeordneten Rollen oder Walzen gegenläufig verschiebbar sind.

2. Trenneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenläufig verschiebbar angeordneten Rollen oder Walzen (7; 8; 9 und 7a; 8a;

9a) als zwischen den Umlenkrollen oder Umlenkwalzen eines Bandstrangs angeordnete, nicht angetriebene Rollen oder Walzen ausgebildet sind.

3. Trenneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht angetriebenen Rollen oder Walzen (7; 8; 9 und 7a; 8a; 9a) jeweils in einem gemeinsamen Träger (24 und 24a) angeordnet sind.

4. Trenneinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (24; 24a) exzenterbetätigt sind.

5. Trenneinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (24 und 24a) über einen Kurbelmechanismus für einen gegenläufige Bewegung gekoppelt sind und ein Exzenter (23) einen Träger (24) antreibt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

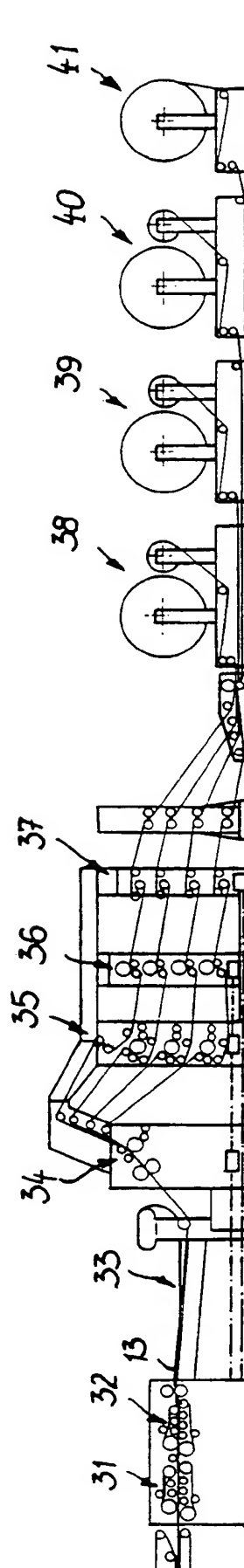
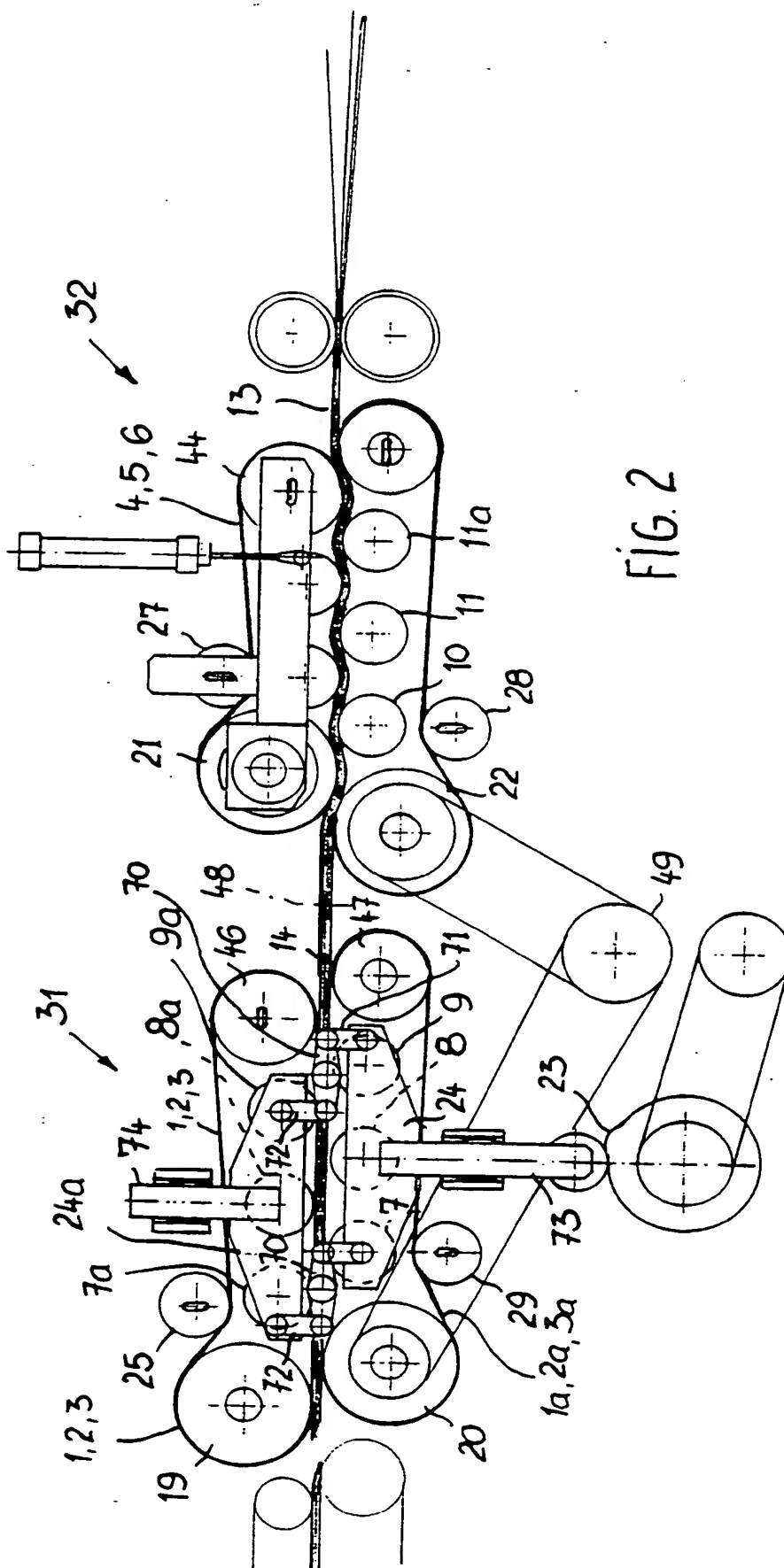


FIG. 1



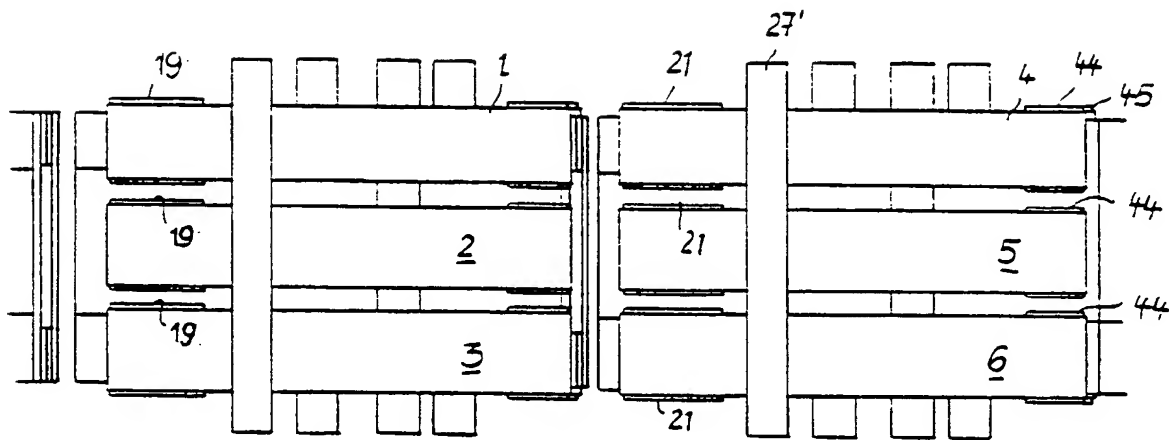


FIG. 3

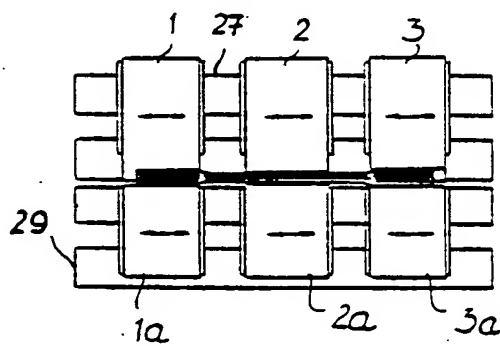


FIG. 4